

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift  
⑪ DE 3905427 A1

⑤1 Int. Cl. 5:  
H01T 4/06

②1 Aktenzeichen: P 39 05 427.6  
②2 Anmeldetag: 22. 2. 89  
④3 Offenlegungstag: 23. 8. 90

DE 3905427 A1

⑦1 Anmelder:  
Dehn + Söhne GmbH + Co KG, 8500 Nürnberg, DE  
⑦4 Vertreter:  
Richter, B., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8500 Nürnberg

⑦2 Erfinder:  
Hasse, Peter, Dr.-Ing., 8430 Neumarkt, DE

⑤4 Überspannungsschutz für den Anschluß von Datenleitungen

Die Erfindung geht aus von einem Überspannungsschutz für den Anschluß von Datenleitungen mittels einer Steckdose an ein Datennetz und für den Überspannungsschutz der zugehörigen Datenanlagen und -geräte, wobei der Überspannungsschutz zumindest einen Grobschutz aufweist. Um unter Beibehaltung einer einwandfreien Ableitung von die Datenanlage gefährdenden Überspannungen eine problemlose Anpassung an jeweilige besondere Bedingungen, wie z. B. Art der Schutzbeschaltung usw. der zu schützenden Datenanlage und/oder die Gestaltung der Stecker zu erreichen, ist eine Anordnung aus einem Untersockel (1) und einem oder mehreren, dazugehörigen Obersockel(n) (2) vorgesehen. Der Untersockel und die dazugehörigen Obersockel sind über eine Schnittstelle (7, 8) elektrisch und mechanisch verbindbar, wobei sämtliche Obersockel einer Anordnung an der Schnittstelle elektrisch und mechanisch mit dem Untersockel der Anordnung verbindbar sind. Ferner ist im Untersockel ein Überspannungs-Grobschutz (6) vorgesehen, während der oder die Obersockel entweder ohne oder mit einem Überspannungs-Feinschutz versehen sind, der auf die elektrischen Anforderungen der zu schützenden Datenanlage oder dergleichen abgestimmt ist.

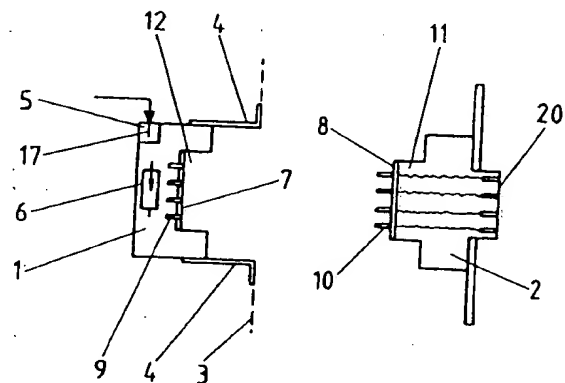


Fig. 1

DE 3905427 A1

Die Erfindung betrifft einen Überspannungsschutz für den Anschluß von Datenleitungen gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1. Dabei wird unter dem Begriff "Datenleitungen" die Übertragung jeglicher Daten von oder zu Datenanlagen bzw. informationstechnischen Anlagen verstanden. Hierzu kennt man (siehe Prospekt 563/488 der Firma DEHN + SÖHNE GmbH + Co. KG, Nürnberg/Neumarkt) überspannungsgeschützte Steckdosen für informationstechnische Geräte (siehe dort z. B. Typ DSM-ADO 8-V11 und DSM-15-V11). In diesen Steckdosen ist sowohl der Grobschutz als auch der Feinschutz vorgesehen. Damit ist der Anwendungsbereich dieser Steckdose relativ beschränkt und zwar nicht nur im Hinblick auf die elektrischen Daten des in ihr untergebrachten Grob- und Feinschutzes gegen Überspannungen, sondern auch deswegen, weil ihre Anschlüsse/Steckkontakte für die von der Datenanlage kommende Leitung nur zu einer bestimmten Steckerbauweise passen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht demgegenüber darin, unter Beibehaltung der vorteilhaften und einwandfreien Ableitung von der Datenanlage gefährdeten Überspannungen einen Überspannungsschutz gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 dahingehend zu verbessern, daß er problemlos an die jeweiligen besonderen Bedingungen (z. B. Art der Schutzbeschaltung, Belegung der Adern, Schutzpegel, Dämpfung usw.) der zu schützenden Datenanlage und/oder auf die Gestaltung der Stecker der von diesen Datenanlagen herkommenden Datenleitungen anpaßbar ist.

Die Lösung dieser Aufgabe wird zunächst, ausgehend vom Oberbegriff des Anspruches 1, in den Merkmalen des Kennzeichens des Anspruches 1 gesehen. Der Untersockel ist auf jeden Fall mit einem Überspannungsgrobschutz versehen. Mit einem solchen, fest oder lösbar in der Gebäudewand oder dergleichen installierbaren Untersockel sind nun ein oder mehrere Obersockel mittels der jeweils gleich ausgebildeten Schnittstelle (Steckverbindungen) verbindbar. Somit kann man gemäß der Erfindung mehrere Obersockel vorsehen, die zwar die vorgenannte gleiche Schnittstellenausbildung wie der Untersockel haben müssen, aber im übrigen hinsichtlich eines etwa vorhandenen Überspannungs-Feinschutzes und ihrer Anschlüsse/Steckkontakte für den Stecker der von der Datenanlage herkommenden Datenleitung den jeweiligen, unterschiedlichen Bedingungen angepaßt sind. In der Praxis kann man so vorgehen, daß man die notwendige Zahl von Anschlußstellen, d. h. Datensteckdosen der in das Gebäude eingehenden bzw. der davon wegführenden Datenleitungen in den einzelnen Räumen mit den Untersockeln nach der Erfindung versieht. Der Obersockel wird dann über die Schnittstelle mit dem Untersockel verbunden. Der Überspannungs-Feinschutz des Obersockels ist den jeweiligen Bedingungen der zugehörigen Datenanlage angepaßt. Sofern aus irgendwelchen Gründen nur ein Grobschutz, nicht aber ein Feinschutz benötigt wird, kann auch ein Obersockel vorgesehen sein, der keinen Feinschutz aufweist, trotzdem aber mit seiner Schnittstelle elektrisch und mechanisch mit dem Untersockel verbunden werden kann. Dann wird die jeweilige Datenanlage, bzw. ein entsprechendes Datengerät über seine Leitung und den zugehörigen Stecker in die dazu passenden Anschlüsse/Steckkontakte des Obersockels eingesteckt.

Der Grobschutz wird in der Regel aus einer Funken-

strecke, einem Varistor oder einem Gasentladungsableiter bestehen. Als Feinschutz empfehlen sich Schutzschaltungen mit Zenerdioden bzw. Suppressordioden. Wird eine Datenanlage oder ein entsprechendes Gerät aus dem betreffenden Raum entfernt und soll durch eine neue Anlage oder Gerät mit anderen Anschlüssen/Steckkontakten ersetzt werden, so muß dann lediglich der hierzu passende Obersockel vorgesehen und mit dem vorhandenen Untersockel der Anordnung andererseits verbunden werden.

Es ist also mit dem Untersockel ein Grobschutz und damit ein Grundsatz gegen Überspannung gegeben und stets installiert vorhanden, während die nachträgliche Ausrüstung mit einem Feinschutz der jeweils gewünschten Art ohne spürbaren Montageaufwand möglich ist.

Die Merkmale des Anspruches 3 sichern, daß für jeden einzelnen infrage kommenden Steckkontakt der Schnittstelle des Untersockels ein eigener Überspannungs-Grobschutz vorhanden ist. Die Anzahl dieser Steckkontakte muß mindestens so groß sein wie die maximale Anzahl von zu erwartenden elektrischen Pin-Anschlüssen des Obersockels. Werden aufgrund der Beschaltung des zu schützenden Datengerätes weniger Pin-Anschlüsse benötigt, so bleibt die Schnittstelle Untersockel/Obersockel mechanisch unverändert, jedoch brauchen nur die notwendigen Pins sowohl beim Grobschutz, als auch beim Feinschutz beschaltet zu werden.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung sind den weiteren Unteransprüchen, sowie der nachstehenden Beschreibung und der Zeichnung von erfindungsgemäßen Ausführungsmöglichkeiten zu entnehmen. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine schematische Darstellung der zweigeteilten Steckdosenanordnung mit Untersockel und einer Ausführung des Obersockels,

Fig. 2, 3 weitere Ausführungen des Obersockels, jedoch unter Weglassung der Darstellung des Untersockels,

Fig. 4 ein schematisches Schaltbild der Erfindung, einpolig dargestellt.

Es sind ein Untersockel 1 und mehrere Obersockel 2, 2', 2'' vorgesehen. Der Untersockel 1 ist innerhalb einer strichpunktiert angedeuteten Gebäudewand 3 installiert, z. B. mittels Tragringe 4 an einer nicht dargestellten Unterputzdose befestigt. Bei 5 kann die im Gebäude vorgesehene von, bzw. zu einer anderen Anlage, einem Datennetz oder dergleichen führende Datenleitung eingeführt werden.

Im Untersockel 1 ist ein in Fig. 1 nur schematisch angedeuteter Überspannungs-Grobschutz 6 vorgesehen. Dies kann eine Funkenstrecke, ein Varistor oder ein Gasentladungsableiter sein. Hinsichtlich der zugehörigen Schaltung wird auf Fig. 4 verwiesen. Die Ansprechspannung des Grobschutzes ist auf die Isolationsfestigkeit der zu schützenden Datenanlagen abgestimmt.

Die Schnittstelle 7 des Untersockels 1 und die zugehörigen Schnittstellen 8 der verschiedenen Ausführungen der Obersockel 2, 2', 2'' sind sämtlich miteinander identisch, d. h. sämtliche Schnittstellen 8 sind untereinander gleich und passen zur Schnittstelle 7 des dazugehörigen Untersockels. Im vorliegenden Beispiel hat der Untersockel Stecköffnungen 9 und die Obersockel besitzen Steckerstifte 10, welche in die Öffnungen 9 passen. Ebenso passen die die Stecker 10 tragenden abgesetzten Bünde 11 der Obersockel in die entsprechende Ausnehmung 12 des Untersockels. Somit können mit

ein- und demselben Untersockel 1 im übrigen unterschiedlich ausgebildete Obersockel elektrisch und mechanisch lösbar gekoppelt werden. Im Falle des Obersockels 2 besitzt dieser keinen Überspannungs-Feinschutz sondern als Anschluß/Steckkontakt nur eine Buchsenleiste 20 zum Anschluß des betreffenden Datensteckers. Im Beispiel der Fig. 2 ist ein Überspannungs-Feinschutz 13, z. B. eine Zenerdiode vorgesehen. Das Anschluß-Stecksystem für die vom Datengerät oder der Datenanlage herführende Leitung ist hier ein sogenanntes D-Sub-Miniatur-System 14, während im Beispiel der Fig. 3 ein Steckersystem 15 für den Anschluß eines vom Datengerät oder der Datenanlage herführenden Koax-Kabels vorgesehen ist. Im übrigen ist der Obersockel 2' ebenfalls mit einem Überspannungs-Feinschutz 13 versehen. Ein Vergleich der Ausführung nach Fig. 2 mit der nach Fig. 3 zeigt aber, daß im Fall der Fig. 2 sämtliche vier Steckerstifte 10 jeweils elektrisch mit einem Leiter der von der Datenanlage oder dergleichen heranführenden Datenleitungen und mit dem Überspannungsschutz verbunden sind, während im Beispiel der Fig. 3 eine solche Verbindung nur für die beiden mittleren Steckerstifte 10 vorhanden ist. In jedem dieser Fälle (wobei die vorgenannten Zahlen der Steckerstifte und Anschlüsse nur beispielhaft sind) wird aufgrund der gleichen Ausbildungen der erläuterten Schnittstellen ein mechanischer und elektrischer Kontakt über die Öffnungen 10 mit dem Überspannungs-Grobschutz des Untersockels 1 erreicht.

Das Schaltungsschema nach Fig. 4 zeigt die Verbindung von einem Anschluß 16 eines vom zu schützenden Datengerätes oder dergleichen herführenden Leiters über den strichpunktiiert angedeuteten Obersockel 2', bzw. 2'', die Schnittstellen 7, 8 und den ebenfalls strichpunktiiert angedeuteten Untersockel 1 zu einem Anschluß 17 des Untersockels. Anschluß 17 ist der im Gebäude zur Anordnung verlegte Leiter eines Datenkabels. Die Schaltungsanordnung nach Fig. 4 ist also für jede einzelne Leiterverbindung 16—17 (in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel insgesamt vier Leiterverbindungen) vorgesehen. Zu jeder dieser Leiterverbindungen 16—17 gehört ein Grobschutz 6, der zusätzlich an Erde oder Masse 18 angeschlossen ist. Im vorliegenden Beispiel sind also im Untersockel 1 insgesamt vier Grobschutz-Überspannungsableiter vorgesehen. Im Fall der Fig. 1, d. h. des Obersockels 2 ist kein Überspannungs-Feinschutz vorgesehen, während in Fall der Fig. 2, 3 jeweils ein 4-, bzw. 2-poliger Überspannungs-Feinschutz 13 eingebaut und ebenfalls an Erde oder Masse 18 angeschlossen ist. 19 bezeichnet einen Widerstand bzw. eine entsprechende Induktivität, die zur Entkoppelung zwischen Grob- und Feinschutz dienen. Der Obersockel 2' gemäß Fig. 2 besitzt vier Feinschutz-Überspannungsableiter und der Obersockel 2'' gemäß Fig. 3 nur zwei Feinschutz-Überspannungsableiter. Die technischen Daten der Feinschutz-Überspannungsableiter (Bauteile 13, 19) sind auf die jeweils zu schützenden Datengeräte bzw. Datenanlagen abgestimmt.

Weitere Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß die beim Stand der Technik notwendige größere Typenvielfalt an Steckdosen vermieden ist. Das Ausbauen einer Steckdose bei Hinzufügung oder Änderung des Feinschutzes ist nicht notwendig. Bei Bedarf kann (siehe oben) auch der jeweilige Grobschutz im Unterteil für Reparaturen, bzw. Austausch ausgewechselt werden.

Die Obersockel könnten durch Farb- und/oder Formgestaltung unterschiedlich gemacht werden, um dem Benutzer zu sagen, ob ein Feinschutz vorgesehen ist

oder nicht bzw. welche Art der jeweils installierte Feinschutz ist.

Alle dargestellten und beschriebenen Merkmale, sowie ihre Kombinationen untereinander, sind erfindungswesentlich.

#### Patentansprüche

1. Überspannungsschutz für den Anschluß von Datenleitungen mittels einer Steckdose an ein Datenetz und für den Überspannungsschutz der dazugehörigen Datenanlagen bzw. informationstechnischen Anlagen und Datengeräte (im folgenden kurz "Datenanlagen" genannt), wobei der Überspannungsschutz zumindest einen Grobschutz aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß eine Anordnung aus einem Untersockel (1) und einem oder mehreren, dazugehörigen Obersockel(n) (2, 2', 2'') vorgesehen ist, daß der Untersockel und die dazugehörigen Obersockel über eine Schnittstelle (7, 8), z. B. Steckverbindung (9, 10), elektrisch und mechanisch verbindbar sind, wobei der Untersockel und der oder die Obersockel einer Anordnung in ihren Schnittstellen derart ausgebildet sind, daß sämtliche Obersockel einer Anordnung an der Schnittstelle elektrisch und mechanisch mit dem Untersockel der Anordnung verbindbar sind, und daß im Untersockel ein Überspannungs-Grobschutz (6) vorgesehen ist, während der oder die Obersockel entweder ohne oder mit einem Überspannungs-Feinschutz (13) versehen sind, der auf die elektrischen Anforderungen der zu schützenden Datenanlage oder dergleichen abgestimmt ist.

2. Überspannungsschutz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Anordnung mehrere Obersockel (2, 2', 2'') vorgesehen sind, von denen einer (2) keinen Überspannungs-Feinschutz aufweist, während die anderen Obersockel (2', 2'') mit einem oder mehreren Überspannungs-Feinschutzeinheiten (13, 19) versehen sind.

3. Überspannungsschutz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß für jede einzelne Leiterverbindung (16—17) vom Anschluß der Datenanlage zum Anschluß des Datennetzes im Untersockel ein gesonderter Überspannungs-Grobschutz (6) und eine gesonderte Überspannungs-Feinschutzeinheit (13, 19) vorgesehen sind, die elektrisch zwischen diesem Leiter (16—17) und Erde oder Masse (18) geschaltet sind, wobei die Zahl der Überspannungs-Grobschutzmittel (6) in dem Untersockel zumindest gleich der maximal zu erwartenden Zahl von Leiteranschlüssen des zu schützenden Gerätes oder Anlage an den Obersockel entspricht.

4. Überspannungsschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Überspannungs-Grobschutz eine Funkenstrecke, ein Gasentladungsableiter oder ein Varistor dient.

5. Überspannungsschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei Vorhandensein von mehreren Obersockeln diese mit unterschiedlichen Anschlüssen/Steckkontakten (12, 14, 15) entsprechend der Ausgestaltung des jeweils hiermit zu verbindenden Steckers der von der Datenanlage führenden Leitung versehen sind.

6. Überspannungsschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Untersockel (1) fest in der Gebäudewand (3) oder derglei-

chen installiert ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

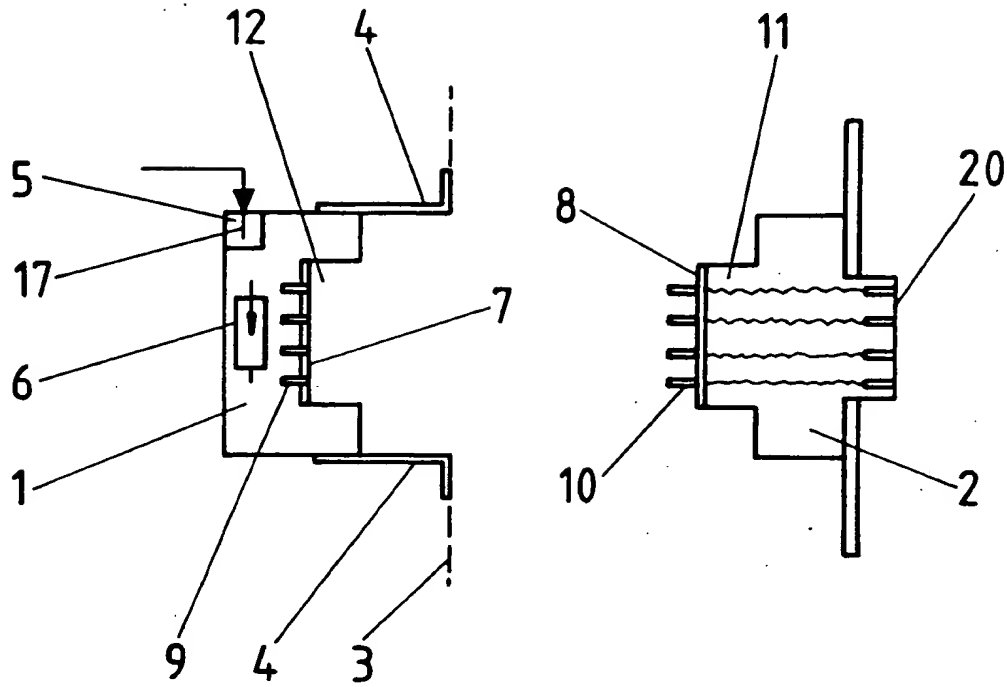


Fig. 1

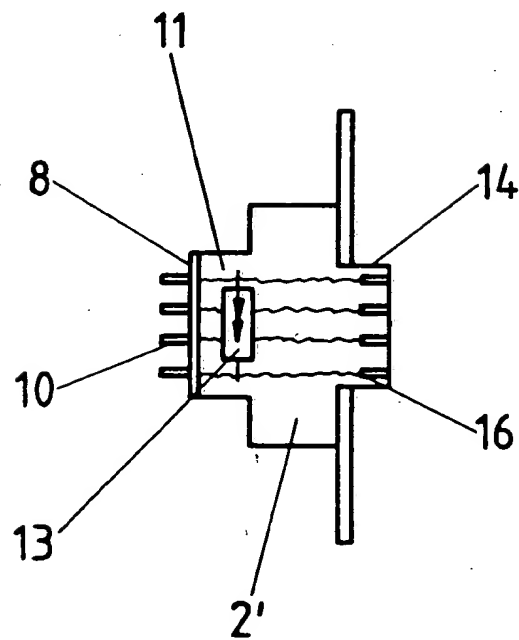


Fig. 2

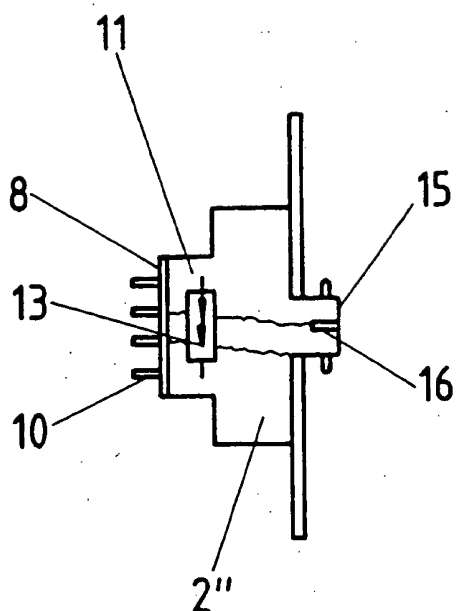


Fig. 3

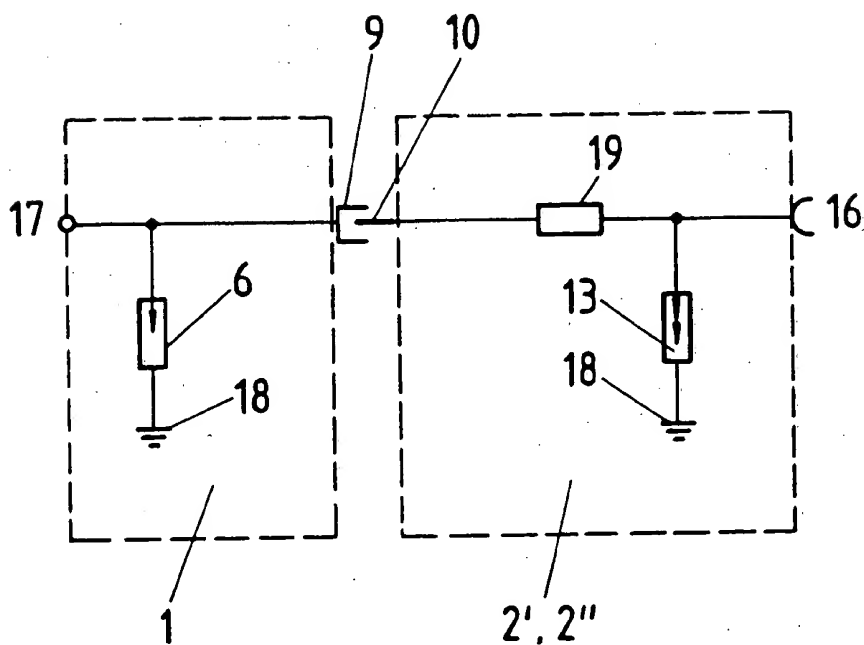


Fig. 4